

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-162356

(43)公開日 平成5年(1993)6月29日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/345				
H 0 1 J 31/00		8326-5E		
H 0 4 N 5/66	1 0 2 A	7205-5C		
9/30		8943-5C		
		8906-2C		
			B 4 1 J 3/ 20	1 1 3 J
			審査請求 未請求	請求項の数5(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-333123

(22)出願日 平成3年(1991)12月17日

(71)出願人 000004293

株式会社ノリタケカンパニーリミテド
愛知県名古屋市中区則武新町3丁目1番36号

(71)出願人 000117940

伊勢電子工業株式会社
三重県伊勢市上野町字和田700番地

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 松山 辰夫

三重県松阪市小黒田町547番地の13

(74)代理人 弁理士 大岩 増雄 (外2名)

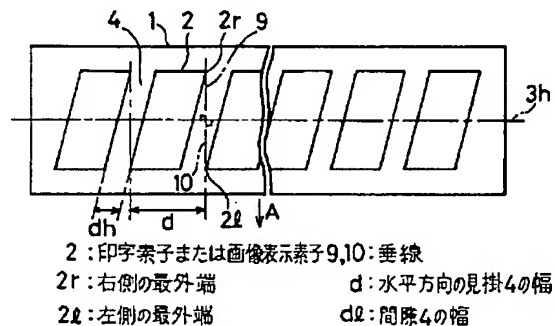
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印字素子または画像表示素子の配列構造

(57)【要約】

【目的】 1ライン印字ヘッドで印字した印字面、または一走査線型の単色またはカラー陰極線管の表示画面、または3色の画像表示素子が二次元方向に配列されたカラー表示装置の表示画面に、印字素子または画面表示素子の間に設けられる間隙4によって形成される無印字部または無表示部が、縦縞として視認されるのを少なくして印字または画面の質を高めること。

【構成】 印字素子または画像表示素子2の形状を、例えば、隣接する各素子の間に設けられる間隙4の幅d hだけ傾いた平行四辺形に形成し、この間隙4によって形成される無印字部または無表示部が、印字素子、または画像表示素子の水平方向の見かけの幅dに比べて十分に小さいか、零ないし一部分が重なり合うようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字素子が所定の間隙を保って一線上に配列されてなる1ライン印字ヘッドにおいて、上記間隙によって印字面上に形成される無印字部の垂直方向に連続している部分の幅が、印字部分の垂直方向の見かけの幅より十分に狭いか、零ないし一部が重なり合うように各印字素子の形状を形成してなることを特徴とする印字素子の配列構造。

【請求項2】 単色の画像表示素子が所定の間隙を保って一線上に配列されてなる一走査線表示型の単色陰極線管において、上記間隙によって表示画面上に形成される無表示部の垂直方向に連続している部分の幅が、各画像表示素子によって表示された部分の見かけの水平方向の幅よりも十分に狭いか、零ないし一部が重なり合うように各画像表示素子の形状を形成してなることを特徴とする画像表示素子の配列構造。

【請求項3】 赤、緑、青の画像表示素子が平行な3本の線上に所定の間隙を保って配列されてなる一走査表示型カラー陰極線管において、上記間隙によって表示画面上に形成される無表示部の垂直方向に連続している部分の幅が、各画像表示素子によって表示された部分の見かけの水平方向の幅よりも十分に狭いか、零ないし一部が重なり合うように各画像表示素子の形状を形成してなることを特徴とする画像表示素子の配列構造。

【請求項4】 赤、緑、青の画像表示素子が二次元方向に規則性をもって配列されてなるカラー画像表示装置において、各画像表示素子の左右の最外端から水平方向の配列線に下した垂線と、同じく上下の最外端から垂直方向の配列線に下した垂線とで囲まれた面域と、隣接する画像表示素子の面域とが、当該画像表示素子の幅および高さよりも十分に狭い間隙を形成するか、零ないし一部が重なり合うように各画像表示素子の形状を形成してなることを特徴とする画像表示素子の配列構造。

【請求項5】 請求項4において、赤、緑、青の画像表示素子の面積が、それぞれ所定の比率に形成されてなることを特徴とする画像表示素子の配列構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、1ライン印字ヘッドの印字素子の配列構造、一走査線表示型のモノクロまたはカラー表示装置の画像表示素子の配列構造、およびカラー陰極線管やカラー液晶表示装置の画像表示素子の配列構造に関する。

【0002】

【従来の技術】図7は、従来の1ライン印字ヘッドの印字素子の配列、または、一走査線表示型の単色陰極線管の画像表示素子の配列を示す図で、1は1ライン印字ヘッド、または、陰極線管の表示面、2は印字素子、または、単色の画像表示素子で、縦長の矩形に形成され、配列線3h上に一定幅dhの間隙4を保って配列されてい

る。

【0003】図8は、従来の一走査線表示型のカラー陰極線管の画像表示素子の配列を示す図で、5は一走査線分のカラー画像表示面、6G、6R、6Bは緑、赤、青の画像表示素子で、縦長の矩形に形成され、3本の平行な配列線3h上に、一定幅dhの間隙4と、垂直方向に幅dvの間隙7を保って配列されている。

【0004】図9は、従来のシャドウマスク型カラー陰極線管の画像表示素子の配列を示す図で、表示面8には、画像表示素子6R、6G、6Bが、それぞれ垂直方向の配列線3v上に、幅dvの間隙7でもって、また、横方向は、幅dhの間隙4でもって配列され、更に、水平方向には、3色の画像表示素子を一組として、縦方向に2分の1ピッチ(P/2)づつずらして配列されている。

【0005】図10は、従来のカラー液晶表示装置の画像表示素子の配列を示す図で、水平方向の配列線3hと、垂直方向の配列線3v上に、やや横長の矩形に形成された画像表示素子6R、6G、6Bが、幅dhおよびdvの間隙4、7を保って配列されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】図7に示した1ライン印字ヘッド1は、印字用紙に対して配列線3hに垂直な矢印A方向に移動しながら印字してゆくが、間隙4によって形成される無印字部が縦縞となって現われ、印字画面の質が低下するという問題点があった。

【0007】また、一走査線表示型の単色陰極線管は、表示面1上に形成される一走査線分の単色画像を、図示していない光学的垂直偏向手段を用いて、垂直同期信号に同期して配列線3hに対して垂直方向に偏向させることで画面を表示するが、間隙4によって形成される無表示部が縦縞となって現われるため、画質が低下するという問題点があった。

【0008】また、図8に示した一走査線表示型のカラー陰極線管は、表示面5上に形成された一走査線分のカラー画像を、光学的垂直偏向手段によって垂直偏向させてカラー画面を表示するが、間隙4による無表示部が縦縞となって現われるため、画質が低下するという問題点があった。

【0009】また、図9に示したカラー陰極線管においては、間隙4が縦縞となって視認されるため、画像の質が低下するという問題点があり、また、図10に示したカラー液晶表示装置では、間隙4および7による無表示部が、縦縞および横縞として視認されるため、画質が低下するという問題点があった。

【0010】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、印字素子または画像表示素子の間に設けた間隙による無印字部または無表示部が、縦縞または横縞と視認される程度の少い印字素子または画像表示素子の配列構造を得ることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明に係る1ライン印字ヘッドの印字素子または一走査線表示型単色陰極線管の画像表示素子の配列構造は、間隙によって形成される無印字部または無表示部の垂直方向に連続している部分の幅が、印字部分または各画像表示素子によって表示された部分の見かけの水平方向の幅に比べて十分に狭いか、零ないし一部が重なるように、印字素子または画像表示素子の形状を形成した点を特徴とする。

【0012】また、この発明に係る一走査線表示型のカラー表示装置の画像表示素子の配列構造は、各画像表示素子の間に形成された間隙によって形成される無表示部の垂直方向に連続している部分の幅が、各画像表示素子によって表示された部分の見かけの水平方向の幅に比べて十分に狭いか、零ないし一部が重なり合うように、画像表示素子の形状を形成した点を特徴とする。

【0013】また、この発明に係るカラー陰極線管またはカラー液晶表示装置の画像表示素子の配列構造は、水平方向および垂直方向に規則性をもって配列されている赤、緑、青の各画像表示素子の左右の最外端から水平方向の配列線に下した垂線と上下の最外端から垂直方向の配列線に下した垂線とで囲まれる面域が、相隣接する面域との間で当該面域の幅および高さよりも十分に狭い間隙を形成するか、零ないし一部分が重なり合うように各素子の形状を形成したことを特徴とする。

【0014】また、上記カラー陰極線管またはカラー液晶表示装置において、赤、緑、青の画像表示素子の大きさがそれぞれ異なる大きさに形成したことを特徴とする。

【0015】

【作用】この発明に係る印字素子の配列構造によれば、隣接する印字素子の間に設けられている間隙によって形成される無印字部の垂直方向または水平方向に連続している部分の幅が、当該印字素子の見かけの水平方向の幅、または見かけの垂直方向の高さに比べて十分に狭いか、零ないし一部分が重なり合うように当該印字素子の形状を形成したものであるから、印字面の縦縞または横縞が目立たなくなる。

【0016】この発明に係る画像表示素子の配列構造によれば、隣接する画像表示素子の間に設けられている間隙によって形成される無表示部の垂直方向または水平方向に連続している部分の幅が、当該画像表示素子の見かけの水平方向の幅、または見かけの垂直方向の高さに比べて十分に狭いか、零ないし一部分が重なり合うように当該画像表示素子の形状を形成したものであるから、画像表示面の縦縞または横縞が目立たなくなる。

【0017】また、赤、緑、青の画像表示素子の面積比を変えることで、赤、緑、青の配合比率を変えることができる。

【0018】

【実施例】

実施例1. 図1は、この発明の一実施例である1ライン印字ヘッド1の印字素子2の配列を示す図で、印字素子2を平行四辺形に形成し、左右の最外端21、22から配列線3hに下した垂線9、10の間隙、すなわち、印字素子2の見かけの水平方向の幅dと、隣接する印字素子2の見かけの幅dとの間が零となるようにしたものである。

【0019】この実施例1によれば、間隙4によって幅dhの傾斜した無印字部が形成されるが、この無印字部は印字素子2の高さごとに切れたものとなり、垂直方向に連続した部分がなくなるので、この無印字部が縦縞として視認される程度が少なくなり、印字の質が向上する。

【0020】また、一走査線表示型の単色陰極線管においても、同様に、間隙4による無表示部が縦縞として視認される程度が少なくなり、画像の質が向上する。

【0021】実施例2. 図2は、1ライン印字ヘッドの印字素子、または一走査線表示型の単色陰極線管の画像表示素子の他の配列構造を示す図で、印字素子または画像表示素子2の形状を、実施例1よりも横長の平行四辺形に形成し、図2(b)に示すように、印字素子2の見かけの幅dと、隣接する印字素子2の見かけの幅dとが、一部分重なり合うように構成したものである。

【0022】この実施例2によれば、間隙4による縦縞の視認される程度は、実施例1よりも少なくなるが、一走査線表示型の単色陰極線管では、解像度が低下する。

【0023】実施例3. 図3は、一走査線表示型のカラー陰極線管の画像表示素子の配列を示す図で、実施例1の画像表示素子の配列構造を、3段に配列された画像表示素子6G、6R、6Bにそれぞれ適用するとともに、上下の画像表示素子2の見かけの幅dが同じ垂線9、10上にあつて、かつ、隣接する画像表示素子2の見かけの幅dとの間が零となるように構成したものである。

【0024】この実施例3によれば、実施例1と同様に、間隙4による無表示部が縦縞として視認される程度が少なくなり、画質が向上する。

【0025】実施例4. また、一走査線表示型のカラー陰極線管には、実施例2に示した画像表示素子の形状を適用することができ、実施例2と同様の効果が得られる。

【0026】実施例5. 図4は、一走査線表示型のカラー陰極線管の画像表示素子の他の配列を示す図で、3色の画像表示素子6G、6R、6Bのうち、画像表示素子6Rを反対の傾きをもつ平行四辺形に形成し、画像表示素子6Gの下辺と画像表示素子6Rの上辺が同じ水平位置で相対し、画像表示素子6Rの下辺と画像表示素子6Bの上辺が同じ水平位置で相対するように構成したものである。

50 【0027】この実施例5によれば、間隙4による無表

示部が縦縞として視認される程度が少なくなり、画質が向上する。また、一走査線表示型のカラー陰極線管を構成する図示していないアノードは、縦方向に並べられた3色の画像表示素子6G、6R、6Bを1組としてこれらのつないだ形状に形成されるが、3つの画像表示素子の下辺と上辺、および上辺と下辺は同じ水平位置にあるので、アノードの形状を単純な形状にでき、製作が容易となる。

【0028】実施例6. 図5は、カラー陰極線管の画像表示素子の配列を示す図で、図9に示した従来例の画像表示素子6G、6R、6Bを、実施例3よりは小さい傾斜の平行四辺形に形成したものである。

【0029】この実施例6によれば、画像表示素子の見かけの幅dに対して、間隙4によって形成される無表示部の垂直方向に連続している部分の幅△dhが、画像表示素子の見かけの幅dより十分に狭くなるので、縦縞として視認される程度が少なくなる。

【0030】実施例7. 図6は、カラー液晶表示装置の画像表示素子の配列を示す図で、画像表示素子6G、6R、6Bは右上りの平行四辺形に形成され、各素子の両側最外端6r、6lから配列線3hに下した垂線9、10と、同じく配列線3vに下した垂線11、12とで囲まれる領域が、水平方向では一部分が重なり、垂直方向では各画像表示素子の垂直方向の間隙dvよりも小さい間隙△dvとなるように形成したものである。

【0031】この実施例7によれば、実施例6よりも縦縞として視認される程度が軽減するとともに、横縞として視認される程度も低減するので、画像の質が向上する。また、液晶プロジェクタのように、液晶パネル面を光学系によって拡大投写するシステムでは、3インチ程度の液晶パネルを100インチ程度に、面積比で1000倍程度に拡大するので、実施例7による画質改善効果は大きい。

【0032】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、印字素子または画像表示素子の形状ならびにその配列を、隣接する印字素子の間に設けられている間隙によって形成される無印字部の垂直方向、または水平方向に連続している部分の幅が、当該印字素子の見かけの幅または高さに比べて十分に小さいか、または全く生じない形状および配列としたものであるから、印字面の縦縞または横縞が目立たなくなり、印字の質が向上する効果が得られる。

【0033】また、画像表示素子の形状ならびにその配列を、隣接する画像表示素子の間に設けられている間隙によって形成される無表示部の垂直方向、または水平方向に連続している部分の幅が、当該画像表示素子の見かけの幅または高さに比べて十分に小さいか、または全く生じない形状および配列としたものであるから、画像表示面の縦縞または横縞が目立たなくなり、画像の質が向

上する効果が得られる。

【0034】また、赤、緑、青の画像表示素子の面積比を変えることによって、画像の赤、緑、青色の配分比率を任意の比率に変えることができる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1の印字素子または画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

【図2】この発明の実施例2の印字素子または画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

10 【図3】この発明の実施例3の印字素子または画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

【図4】この発明の実施例5の印字素子または画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

【図5】この発明の実施例6の印字素子または画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

【図6】この発明の実施例7の印字素子または画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

20 【図7】従来の1ライン印字ヘッドの印字素子または一走査線表示型単色陰極線管の画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

【図8】従来の一走査線表示型カラー陰極線管の画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

【図9】従来のカラー陰極線管の画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

【図10】従来のカラー液晶表示装置の画像表示素子の形状と、その配列構造を示す図である。

【符号の説明】

1 印字ヘッドまたは一走査線表示型単色陰極線管の表示面

30 2 印字素子または画像表示素子

2r 印字素子または画像表示素子の右側最外端

2l 印字素子または画像表示素子の左側最外端

3h 水平方向の配列線

3v 垂直方向の配列線

4 間隙

5 一走査線表示型カラー陰極線管の表示面

6G 緑画像表示素子

6R 赤画像表示素子

6B 青画像表示素子

40 7 間隙

8 カラー陰極線管の表示面

9 印字素子または画像表示素子の右側最外端から配列線3hに下した垂線

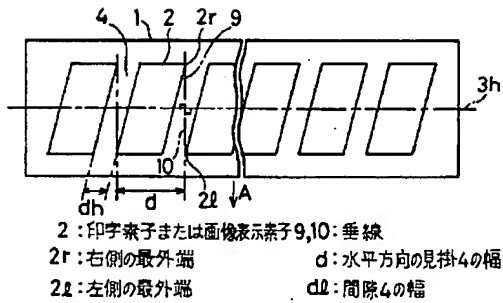
10 印字素子または画像表示素子の左側最外端から配列線3hに下した垂線

11 画像表示素子の右側最外端から配列線3vに下した垂線

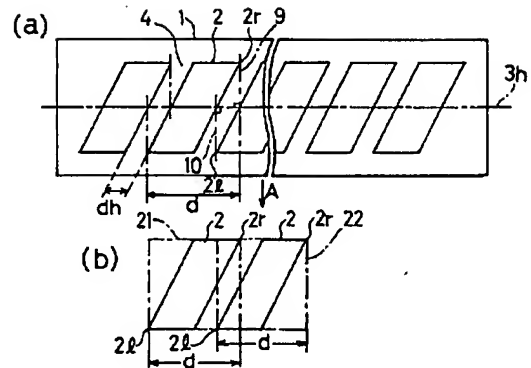
12 画像表示素子の左側最外端から配列線3vに下した垂線

50

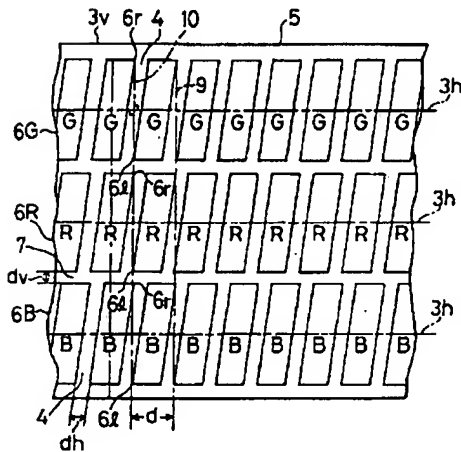
【図1】



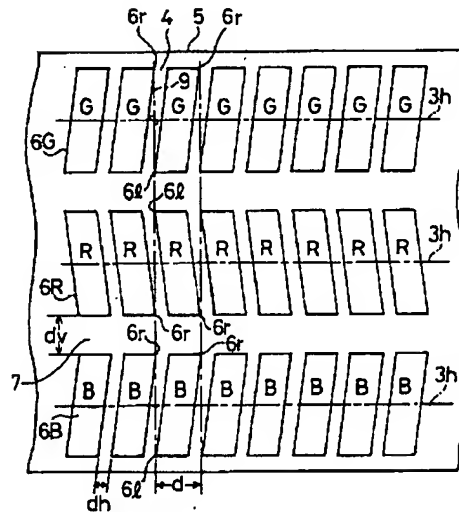
【図2】



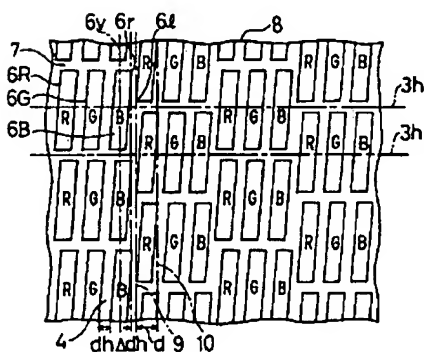
【図3】



【図4】

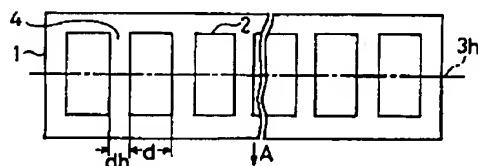


【図5】

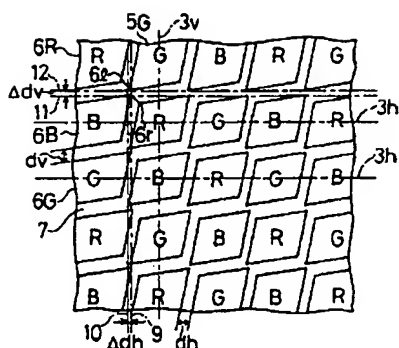


- 3h: 配列線
4, 7: 間隙
5: 一走直線表示型カラー陰極線管の表示面
6G, 6R, 6B: 画像表示素子
6r: 画像表示素子の右側の最外端
6l: 画像表示素子の左側の最外端
9: 右側の最外端6rから配列線3hに下した垂線
10: 左側の最外端6lから配列線3hに下した垂線

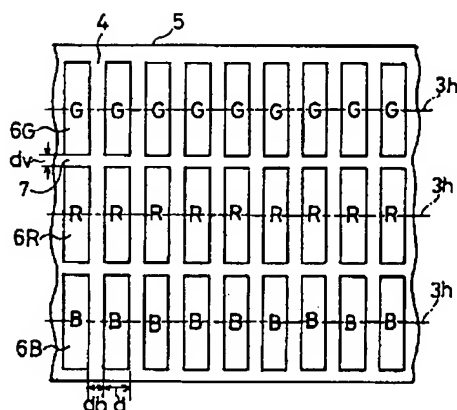
【図7】



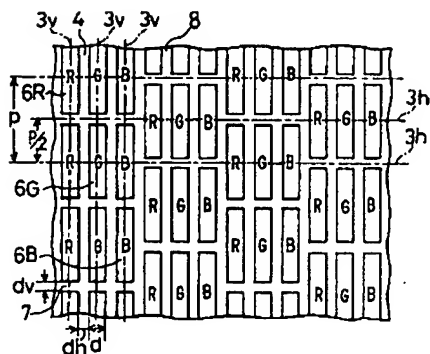
【図6】



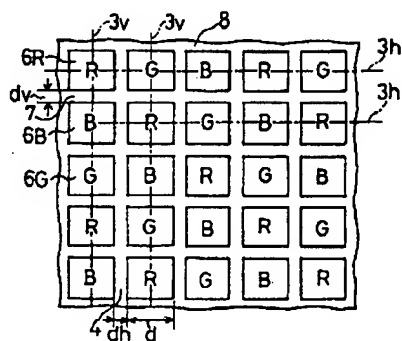
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (72)発明者 大島 英紀
三重県伊勢市大倉町1553番地の263
- (72)発明者 下条 徳英
三重県伊勢市前山町1522-59
- (72)発明者 大久保 好幸
三重県度会郡御園村上長屋138-3
- (72)発明者 三浦 裕
三重県多気郡大台町佐原498-7

- (72)発明者 森田 正樹
京都府長岡京市馬場図所1番地 三菱電機株式会社京都製作所内
- (72)発明者 古賀 良男
京都府長岡京市馬場図所1番地 三菱電機株式会社京都製作所内
- (72)発明者 小島 正典
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 佐野 彰
京都府長岡京市馬場図所1番地 三菱電機株式会社京都製作所内